UNIVERSITE DE PARIS
FACULTE DE MEDECINE — BICHAT - BEAUJON

ANNÉE 1971 **THÈSE** N° 60

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Andrée BARLET-PESCHARD
Externe des Hôpitaux de Paris
Née le 21 Juin 1939, à Voves (28)

Présentée et soutenue publiquement le 1971

ENDOCARDITE BACTERIENNE COMPLIQUANT UNE INTERVENTION CARDIAQUE :

A propos d'un cas d'endocardite à pyocyanique guérie après réintervention

Président : M. BASTIN, Professeur

PARIS — 1971

UNIVERSITE DE PARIS
FACULTE DE MEDECINE — BICHAT - BEAUJON

ANNÉE 1971 **THÈSE** N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Andrée BARLET-PESCHARD
Externe des Hôpitaux de Paris
Née le 21 Juin 1939, à Voves (28)

Présentée et soutenue publiquement le 197

ENDOCARDITE BACTERIENNE COMPLIQUANT UNE INTERVENTION CARDIAQUE :

A propos d'un cas d'endocardite à pyocyanique guérie après réintervention

Président : M. BASTIN, Professeur

PARIS — 1971

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A MON PERE,

A MA MARRAINE,

en témoignage d'affection
et de mon infinie reconnaissance.

A RENAUD,

A mon fils LUC

avec toute ma tendresse.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR R. BASTIN

Professeur de Clinique des Maladies Infectieuses

Médecin de l'Hôpital Claude Bernard

Qui nous a suggéré ce travail

Et qui nous a fait l'honneur

d'accepter la présidence de cette

thèse

Qu'il trouve ici l'expression de

notre sincère reconnaissance pour

la confiance qu'il a bien voulu

nous accorder.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR R. BERTIN

Professeur de Clinique des Maladies Infectieuses

Médecin de l'Hôpital Claude Bernard

qui nous a suggéré ce travail

et qui nous a fait l'honneur

d'accepter la présidence de cette

thèse

qu'il trouve ici l'expression de

notre sincère reconnaissance pour

la confiance qu'il a bien voulu

nous accorder.

A MONSIEUR LE DOCTEUR J.L. VILDE

Chef de Clinique - Assistant à la Faculté de Médecine

Xavier-Bichat

Qui nous aida de ces précieux conseils

Qu'il accepte nos sincères remercie-

ments.

A MONSIEUR LE DOCTEUR J.L. VILLE

Chef de Clinique - Assistant à la Faculté de Médecine

Xavier-Bichat

Qui nous aida de ses précieux conseils

qu'il accepte nos sincères remercie-

ments.

A mes maitres d'Externat :

MONSIEUR LE PROFESSEUR FRITEL

MONSIEUR LE PROFESSEUR COLDEFY

MONSIEUR LE PROFESSEUR DEMASSIEUX

MONSIEUR LE PROFESSEUR MASPETIOL

MONSIEUR LE PROFESSEUR VIALATTE

MONSIEUR LE PROFESSEUR MALLET

MONSIEUR LE PROFESSEUR BASTIN

En remerciement pour leur
enseignement.

A MES AMIS, et en particulier les Docteurs :

Françoise BOURGERY

Bertrand GRANGER

Dominique LEGER

Monique RONSIER

Marie-Laure du SORBIERS

A Madame Sylvie RONDAT

en remerciement de son aide.

I N T R O D U C T I O N

-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-

Pendant ces dernières années, les progrès de la chirurgie cardio-vasculaire et l'apparition de matériaux synthétiques ont favorisé le développement de nombreuses méthodes permettant de remplacer des valves aortiques ou mitrales et de pratiquer des fermetures de communication.

Cependant de nombreuses complications peuvent altérer la période post-opératoire dont la plus redoutée paraît être le développement d'une endocardite infectieuse.

Dans des expériences rapportées, l'infection a souvent pour point de départ l'intervention elle-même, qui nécessite diverses manoeuvres instrumentales. Il s'agit souvent de germes "hospitaliers" résistants aux antibiotiques tels que Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa. De telles infections, qu'elles datent de l'opération ou de la fin de la période post-opératoire se sont presque toujours révélées fatales.

Nous rapportons ici une observation d'endocardite à Pseudomonas aeruginosa survenue après réparation d'une sténose pulmonaire valvulaire et infundibulaire, associée à une communication interventriculaire haute chez une enfant de huit ans.

Cette observation, ainsi que l'analyse d'un certain nombre d'autres dont l'évolution est tout à fait comparable, nous conduit à préciser les signes bien particuliers qui semblent caractériser ces endocardites survenues au décours d'interventions cardiaques.

Mettant en évidence le rôle prépondérant de l'introduction d'un matériel étranger comme point d'appel à l'infection, nous discuterons ensuite les moyens thérapeutiques à envisager lorsque de telles infections semblent inaccessibles à l'antibiothérapie soit que celle-ci ne puisse atteindre le foyer lui-même soit que le germe lui soit résistant d'emblée : si jusqu'alors l'intervention au décours d'une endocardite était surtout motivée par l'apparition de signes d'insuffisance cardiaque il est plus exceptionnel d'intervenir devant la persistance de phénomènes infectieux.

Nous rappellerons enfin la création expérimentale de telles endocardites par traumatisme local et inoculation de germes aboutissant à des lésions identiques à celles constatées en pathologie humaine.

RESUME DE L'OBSERVATION

-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-

L'enfant Elisabeth PRE... âgée de huit ans est adressée dans le service du Professeur R. BASTIN le 20 Avril 1967 pour septicémie à pyocyanique évoluant depuis quarante jours après intervention pour réparation complète d'une Tétralogie de Fallot.

La mauvaise tolérance de cette cardiopathie reconnue dès les premiers mois de la vie avait motivé cette intervention le 8 Février 1967. Sous circulation extra corporelle, après ventriculotomie droite, la communication est fermée par une plaque de Dacron siliconée suturée avec des fils de soie et la sténose pulmonaire est corrigée.

Les suites opératoires immédiates sont dramatiques : en fin d'intervention, fibrinolyse, arrêt cardiaque, nécessitent une réouverture pour massage cardiaque, qui laissera une cécité corticale définitive. Jusqu'au 25 Mars, l'enfant est soumise à une respiration assistée endotrachéale.

La température s'élève dès le lendemain de l'intervention et à partir du 20 Février prend un aspect oscillant; le cathéter placé dans la crosse de la veine saphène interne gauche est alors retiré et sa culture va révéler la présence de Pseudomonas aeruginosa.

Malgré un traitement de COLISTINE (2 millions d'unité en I.M. par jour) poursuivi jusqu'au 3 Mars, la fièvre persiste, isolée, sans splénomégalie. La première hémoculture faite le 24 Mars isole un bacille pyocyanique.

La reprise de l'antibiothérapie (COLISTINE 2 millions d'unité en I.M. par jour et GENTAMICINE 30 mg. en I.M. par jour) ne modifie pas la courbe thermique; une deuxième hémoculture pratiquée le 10 Avril isole à nouveau un pyocyanique. L'antibiogramme n'est pas modifié.

Depuis l'intervention l'état cardiovasculaire est inchangé : la T.A. est à 11/7, au foyer pulmonaire est perçu un souffle systolique d'intensité moyenne de 4 à 5/10; aucun signe d'insuffisance cardiaque clinique, radiologique ou électrique n'est noté. Cet état cardiovasculaire persistera sans modification au cours de l'évolution; l'examen général est normal, en particulier la palpation de l'abdomen ne perçoit ni foie ni rate augmentés de volume.

En outre les examens biologiques montrent :

Hématocrite à 35 %, une légère anémie à 3.500.000 globules rouges/mm3, 5.000 globules blancs/mm3 dont : 75 % de polynucléaires neutrophiles; 9 % de petits lymphocytes; 9 % de grands lymphocytes; 7 % de monocytes.
Ionogramme sanguin : Chlore : 105 meq/l, Sodium : 142 meq/l
Potassium : 4,3 meq/l, Protides : 72 g/l.
L'urée sanguine est à 0,20 g/l; le culot urinaire est stérile.

ANTIBIOGRAMME *

Souche : Bacille pyocyanique isolé par hémoculture.

Antibiogramme bactériostatique (méthode des disques)

AMPICILLINE	: résistant	CHLORAMPHENICOL	: résistant
CEPHALORIDINE	: résistant	TETRACYCLINE	: résistant
STREPTOMYCINE	: sensible	POLYMYXINE B	: sensible
KANAMYCINE	: résistant	COLIMYCINE	: sensible
GENTAMICINE	: sensible	AC. NALIDIXIQUE	: résistant

Etude du pouvoir bactéricide des antibiotiques en milieu liquide

Pourcentage de survivants après 24 heures de contact :

STREPTOMYCINE	(1 γ /ml)	pas d'inhibition
GENTAMICINE	(10 γ /ml)	0,1 %
COLIMYCINE	(10 γ /ml)	< 0,01 %
CARBENICILLINE	(100 γ /ml)	10 %
CARBENICILLINE	(150 γ /ml)	0,1 %
RIFAMPICINE	(10 γ /ml)	pas d'inhibition
STREPTO + COLI		< 0,01 %
STREPTO + RIFAMP.	(1 γ /ml)	pas d'inhibition
GENTA + COLI		< 0,01 %
GENTA + RIFAMP.	(1 γ /ml)	0,01 %
COLI + RIFAMP.	(1 γ /ml)	< 0,01 %
CARBEN. + GENTA	(10 γ /ml)	< 0,01 %
CARBEN. + GENTA	(2 γ /ml)	pas d'inhibition
CARBEN. (100 γ /ml) + GENTA (2 γ /ml)		10 %
CARBEN. (100 γ /ml) + GENTA (2 γ /ml)		< 0,01 %

* Laboratoire central de l'Hôpital Claude Bernard - Professeur CHRISTOL.

(TABLEAU N° 1)

Des quatre hémocultures pratiquées du 10 au 15 Avril une seule isolera un bacille pyocyanique.

L'étude du pouvoir bactéricide des antibiotiques in vitro donne les résultats ci-contre (Tableau 1) ce pouvoir bactéricide contrôlé sur les différentes souches isolées par hémocultures restera identique au cours de l'évolution.

On poursuit donc l'association de GENTAMICINE (40 mg. par jour en I.M.) et de COLISTINE, 4 millions d'unités par jour en I.V. en raison de l'inefficacité de la première posologie et de l'absence de pouvoir bactéricide du sérum (Tableau N° 2); malgré cette dose et le passage en I.V. le pouvoir bactéricide du sérum reste nul. Au onzième jour du traitement, alors que la fièvre semble décroître, survient une néphropathie toxique obligeant à interrompre cette thérapeutique : l'urée sanguine atteint 1,15 g/l, la kaliémie est effondrée à 2,6 meq/l, l'excrétion uréique urinaire est abaissée; ces perturbations vont disparaître sans laisser de séquelles apparentes.

L'impossibilité d'employer la seule association bactéricide in vitro oblige à recourir à des solutions de rechange dont l'échec semble malheureusement prévisible.

Successivement sont administrés sans succès :

L'ACTINOSPECTACINE : 3 g/ par jour, du 30 Mai au 20 Juin 1967 et du 10 Juillet au 30 Septembre 1967.

Un BACTERIOPHAGE (préparé par l'Institut Pasteur) par voie I.V. du 19 Juin au 1er Juillet, puis du 3 Août au 7 Août 1967.

La SULFAPOXYLINE-SULFAMERAZINE (DOSULFINE*) : 2,25 gr. par jour du 26 Juillet au 7 Août.

La persistance d'une fièvre atténuée et la positivité des hémocultures (8 sur 25 pratiquées) dès l'arrêt du traitement témoignent de leur échec.

Pour la première fois, en Juin 1967, alors que l'état général reste bon, est constatée une splénomégalie débordant de deux travers de doigt le gril costal; le foie est également augmenté de volume mais n'est pas douloureux, l'auscultation cardiaque est inchangée. En Octobre 1967, l'antibiothérapie associant COLISTINE (3 millions par jour) et CARBENICILLINE (8 g. par jour), antibiotiques semblant les plus bactéricides, va être poursuivie pendant un mois : l'association CARBENICILLINE 100 γ/ml + COLISTINE 10 γ/ml, laisse un pourcentage de survivants $<$ 0,01 %.

Mais là encore, l'échec va se traduire par la persistance de la fièvre et la positivité des hémocultures dès l'arrêt du traitement. Par ailleurs le pouvoir bactéricide du sérum est toujours nul; l'hypothèse d'une éventuelle déperdition de la COLISTINE dans le flacon de perfusion fait étudier l'activité de cet antibiotique dans une solution de glucose à 5 %, la concentration maxima inhibitrice reste la même après la mise en solution et après 15 heures, il n'existe donc pas de perte de l'activité antibiotique.

ETUDE DU POUVOIR BACTERICIDE DU SERUM

Octobre 1967

Après injection de COLISTINE 3 millions d'unité par jour et de CARBENICILLINE 8 g. par jour :

		% de survivant
1er sérum, 15 mn. après injection	au 1/2	0,01 - 0,1 %
	au 1/4	pas d'inhibition
2ème sérum, 2 h. après injection	au 1/2	10
	au 1/4	pas d'inhibition
3ème sérum, 3 h. après injection	au 1/2	100
	au 1/4	pas d'inhibition

Mars 1968

Après prise orale de 900 mg. par jour de RIFAMPICINE :
Le 1er sérum, 2 h. après la prise orale, dilué au 1/2, entraîne une inhibition partielle du développement de la souche Pseudomonas aeruginosa isolée de l'hémoculture de la malade. Avec les autres dilutions ou le sérum de 8 h. on n'observe aucun effet.

Janvier 1969

Après injection de GENTAMICINE 10 cg. et d COLISTINE 4 millions en I.V. continue :

1er sérum, 1 h. après injection	au 1/2	0,01-0,1 %
	au 1/4	pas d'inhibition
2ème sérum, 6 h. après injection	au 1/2	pas d'inhibition
	au 1/4	pas d'inhibition

(TABLEAU N° 2)

Début Novembre, une nouvelle atteinte rénale fait renoncer à cette thérapeutique que l'on remplace par la RIFAMPICINE : 600 mg. par jour, puis 900 mg. par jour. Malgré cette augmentation de posologie les taux sériques restent inférieurs à la concentration minimale inhibitrice :
A l'arrêt du traitement la courbe thermique reprend une allure oscillante et quatre hémocultures sur cinq vont être positives; l'état de la malade reste bon, l'auscultation cardiaque est inchangée mais le volume de la rate augmente progressivement pour atteindre 7 cm sous le rebord costal près de l'ombilic; le foie est également nettement augmenté de volume.

La malade passe sans incident le mois d'Août dans sa famille; elle reçoit journellement 2 millions de COLISTINE, la température se stabilise entre 37-38°.

A l'arrêt de la COLISTINE, à la suite d'une discrète élévation de l'urémie et d'une kaliémie à 6 meq/l, réapparaissent des clochers thermiques à 39°. A l'examen de l'abdomen on constate une augmentation du volume de la rate maintenant à 12 cm. du rebord costal et du foie mesurant 15 cm. sur la ligne mammelonnaire, non douloureux, sans signe d'insuffisance cardiaque.

Le taux des gamma-globulines est passé en six mois de 26 à 47 % et l'immuno-électrophorèse montre une augmentation très importante des gamma-globulines Ig-G, plus modérée des Ig-M et une diminution de l'albumine.

	Février 1968	Septembre 1968
Albumine	53 %	37 %
α 1	4 %	2 %
α 2	8 %	5 %
β	9 %	9 %
γ	26 %	47 %

La RIFAMPICINE est de nouveau administrée à raison de 600 mg. par jour puis associée à la GENTAMICINE 60 mg. Le pouvoir bactéricide de l'association étant nul, on reprend des doses prudentes de COLISTINE : 2 millions par jour, seul antibiotique ayant une action bactéricide; la température reste oscillante et une hémoculture isole à nouveau un pyocyanique.

La réintervention pour procéder à l'ablation du matériel étranger intra-cardiaque est alors décidée et réalisée le 6 Décembre 1968.

COMPTE RENDU OPERATOIRE (Professeur VAYSSE, Service du Professeur BAUMANN, Hôpital BEAUJON) :

" Dans le ventricule droit siège une prolifération endocarditique en choux fleurs insérée sur le septum approximativement à la limite inférieure de la communication interventriculaire fermée par la plastie. Ces végétations sont molles et friables hautes de 5 à 20 mm., pédiculées autour

d'un fin pertuis on trouve de petites fongosités et en enlevant celles-ci on a la surprise d'amener la plastie de Dacron toute entière pelotonnée sur elle même avec tous les fils noués. La communication dont l'orifice est réduit est fermée par un fil de soie".

L'examen bactériologique de ces végétations isole un bacille pyocyanique, de même que l'hémoculture per-opératoire.

L'examen anatomo-pathologique montre (Laboratoire du Professeur CHRISTOL, Hôpital Claude Bernard) :

" 1° - Tissu fibreux valvulaire modérément inflammatoire, végétations fibreuses parsemées d'hémorragies et de zones sub-nécrotiques; pas de germes visibles en coloration ordinaire.

2° - Tissu conjonctif et cellulo-graisseux : assez nombreux petits infiltrats leucocytaires périvasculaires, l'un d'entre eux formé de polynucléaires rappelle un micro-abcès; deux ou trois amas de cellules réticulaires entourées d'éléments leucocytaires, pas d'amas microbiens.

3° - Recherche de germe sur les coupes : la recherche de bacille pyocyanique sur les deux prélèvements est négative.

En conclusion : Il s'agit d'une inflammation modérée des deux fragments valvulaires, sauf en un point où se trouve un micro-abcès pas de nécrose importante, mais légère altération de la fibrine, avec quelques noyaux picnotiques. Il n'a pas été trouvé de germes dans ces prélèvements histologiques".

Dans les jours qui suivent, la fièvre persiste et au cours d'un clocher thermique le 22 Décembre 1968, une hémoculture isole encore un bacille pyocyanique. Localement il existe une petite suppuration au niveau de la cicatrice de sternotomie.

L'association COLISTINE (6 millions par jour en I.M.) et GENTAMICINE (60 mg. par jour en I.M.) est alors reprise et malgré un pouvoir bactéricide du sérum pratiquement nul, la fièvre diminue progressivement à partir du 10 Janvier 1969.

Pour la première fois depuis 23 mois, la courbe thermique est strictement normale à partir du 16 Janvier 1969 et le reste définitivement.

En même temps l'examen de l'abdomen constate une régression de l'hépatomégalie qui ne mesure plus que 8 cm. débordant de deux travers de doigt le gril costal; la splénomégalie a nettement diminué, la rate n'étant qu'à deux travers de doigt au dessus de l'horizontale de l'ombilic et à un travers de doigt à gauche de sa verticale; elle est de consistance plus molle.

Le taux des gammas-globulines va s'abaisser progressivement :

	Septembre 1968	Janvier 1969
Albumine	37 %	47 %
α 1	2 %	3 %
α 2	5 %	5,5 %
β	9 %	10 %
γ	47 %	35 %

Le traitement antibiotique est poursuivi quarante jours après le début de l'apyrexie. L'enfant quitte le service le 7 Mars 1969.

Cependant un abcès de paroi à pyocyanique nécessitera par deux fois le curetage d'une poche purulente de la région sternale.

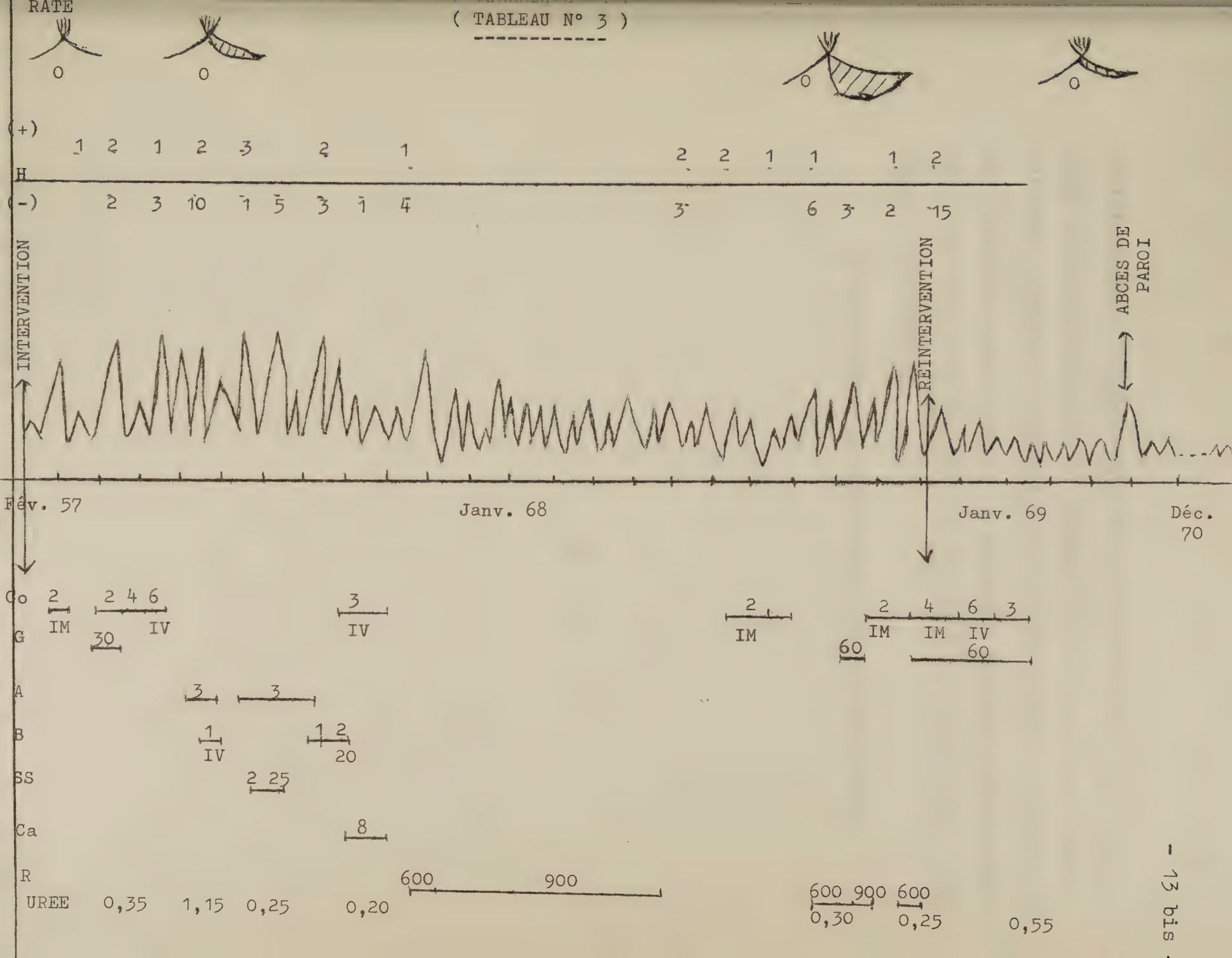
Malgré cet incident local, l'endocardite parait bien stérilisée. Revue en Octobre 1969, elle est apyrétique et la splénomégalie a pratiquement disparu depuis 10 mois.

En Décembre 1970, l'enfant est toujours apyrétique et sans signe clinique d'infection excepté la persistance d'une suppuration pariétale sternale.

EN RESUME :

Endocardite à pyocyanique après pose d'un patch en Dacron sur la communication interventriculaire d'une tétralogie de Fallot. L'inefficacité ou la mauvaise tolérance des

(TABLEAU N° 3)


RATE
0
0
0
0
(+)
1 2 1 2 3 2 1 2 2 1 1 1 2
H
(-)
2 3 10 1 5 3 1 4 3 6 3 2 15
INTERVENTION
REINTERVENTION
ABCES DE PAROI
Fév. 57
Janv. 68
Janv. 69
Déc. 70
Co
G
A
B
SS
Ca
R
UREE
2
IM
2 4 6
IV
30
3
IV
2
IM
2 4 6 3
IM IM IV
60
60
3
3
1
IV
1 2
20
2 25
8
600 900
0,35 1,15 0,25 0,20
600 900 600
0,30 0,25 0,55

antibiotiques, le développement progressif d'une très volumineuse splénomégalie, la persistance de la fièvre et d'hémocultures positives justifient une réintervention au 22ème mois de l'évolution pour enlever le matériel étranger intra-cardiaque, celui-ci étant le point de départ d'une endocardite végétante à pyocyanique.

La guérison de l'endocardite est alors obtenue.

COMMENTAIRES CLINIQUES

-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-

La plupart des endocardites bactériennes succédant à une intervention cardiovasculaire, qu'elles soient dues à un staphylocoque, à un pyocyanique ou à tout autre microorganisme évoluent le plus souvent rapidement; dans la majorité des cas l'infection apparait dans les quatre semaines suivant l'intervention et l'évolution se fait vers un tableau d'insuffisance cardiaque ou de septicopyohémie parfois atténuée mais non guérie par l'antibiothérapie.

Il est rare de voir l'infection évoluer lentement et se prolonger durant plusieurs mois, voire années comme ce fut le cas chez cette enfant. Quelques cas similaires sont rapportés dans la littérature dus à des germes divers :

AMOURY rapporte le cas d'un malade porteur d'une endocardite à Staphylococcus épidermidis survenue après le remplacement d'une valve aortique par prothèse de Starr et dont les

hémocultures 18 mois après l'intervention étaient toujours positives malgré un traitement par pénicilline et méthicilline auxquels le germe était sensible.

L'observation de SYKES en 1962 est assez semblable à celle rapportée ici : un malade porteur d'une communication interauriculaire est opéré le 27 Mai 1957; la communication est fermée par une suture en fil de soie et un patch en Ivalon; le 5ème jour après l'intervention le malade est fébrile; cette fièvre attribuée à une infection pulmonaire est traitée par pénicilline et streptomycine et cède en huit jours.

Un mois après l'intervention, il présente à nouveau une fièvre intermittente, malaise général, sueurs qui le font hospitaliser. L'examen montre pour la première fois une augmentation de volume de la rate, une modification de l'auscultation cardiaque, une hémoculture pratiquée met en évidence un bacille gram négatif identifié à un pyocyanique sensible à la pénicilline et à la streptomycine; sous traitement la température se normalise et la rate diminue de volume, le malade reprend son travail, néanmoins va persister un malaise général et une température oscillante.

Dix mois après l'intervention, à la suite d'un "refroidissement" la température s'élève à nouveau, la splénomégalie est retrouvée, six hémocultures sont négatives mais le pyocyanique est isolé dans les urines, sa sensibilité aux antibiotiques est inchangée, la température va se normaliser en huit jours.

[illegible]

[illegible] Ligne de [illegible] ; [illegible] de [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible].

[illegible] de l'[illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible]

16 mois après l'intervention, l'examen révèle une hépato-splénomégalie, huit hémocultures isolent un pyocyanique sensible à la kanamycine, néomycine et polymyxine B. Le diagnostic d'endocardite bactérienne est alors porté et 17 mois après correction de la cardiopathie, la réintervention est décidée qui découvre une désinsertion des sutures et du patch en Ivalon; la culture du matériel isole un bacille gram négatif. Les hémocultures vont se négativer mais il persiste une ostéomyélite chronique de la région lombosacrée attribuée à une complication de l'infection à pyocyanique.

TEITEL en 1960 rapporte un cas d'endocardite à pyocyanique chez un enfant de 14 ans opéré d'un canal artériel avec communication interauriculaire sous circulation extracorporelle avec des fils de soie exclusivement; les suites immédiates de l'intervention sont bonnes, l'enfant quittant l'hôpital au bout de quinze jours en bon état cardiaque. La malade ne présente aucun symptôme pendant les vingt semaines suivant l'intervention quand débute une élévation thermique à 38°9 résistant à l'administration de pénicilline et de tétracycline.

L'examen clinique révèle : une température oscillante entre 38°9 et 39°4, une modification de l'auscultation cardiaque avec présence d'un souffle au 6ème espace intercostal gauche, une rate augmentant progressivement de volume jusqu'à être palpée au niveau de l'ombilic; enfin six hémocultures pratiquées les six premiers jours identifient un pyocyanique.

Le diagnostic d'endocardite à pyocyanique est alors porté et le malade reçoit en intra-musculaire 3 mg/kg/jour de polymyxine B, 50 mg/kg/jour de streptomycine et en intra-veineux 20 millions de pénicilline. Des études de sensibilité du germe à l'antibiothérapie montrent l'inefficacité de la pénicilline qui fut remplacée par la néomycine.

L'apparition de vertiges, d'une anorexie totale coïncidant avec 3 hémocultures stériles fait arrêter tout traitement, mais rapidement la courbe de température s'élève et les hémocultures redeviennent positives. Le traitement est de nouveau administré aux mêmes doses auxquelles est ajouté le sulfathiazol 160 mg/kg. les hémocultures se négativent et la fièvre baisse. En raison de phénomènes d'intolérance et de la sensibilité variable du germe, l'antibiothérapie est modifiée plusieurs fois. A chaque tentative d'arrêt de la thérapeutique la fièvre s'élève et l'état clinique se détériore.

Devant l'inefficacité totale du traitement médical, une réintervention est décidée et pratiquée 12 mois après la première opération. Le chirurgien découvre une suture de 2 cm 1/2 pendant dans l'oreillette droite, entourée de végétations qui se révèle être une pure culture de pyocyanique. Les suites opératoires sont bonnes, toutes les hémocultures étant stériles et la malade peut reprendre une activité complète.

STANTON rapporte deux cas d'enfants opérés de communinication interventriculaire sous circulation extra corporelle

avec pose d'un patch en téflon et qui développent dans les suites immédiates de l'intervention une fièvre avec hémocultures positives à Escherichia coli; l'un subit deux réinterventions au 69ème et au 100ème jour, l'autre au 71ème jour : la greffe se trouvait désinsérée, entourée de tissus granuleux; les hémocultures se négativèrent et après traitement antibiotique les malades quittent l'hôpital en bon état cardiaque.

A partir de ces observations l'on peut voir que les germes responsables ont un pouvoir pathogène faible : staphylocoque, pyocyanique, colibacille ... en règle générale, les signes infectieux sont atténués, l'état général étant longtemps bien conservé, c'est la fièvre persistante bien que modérée qui doit faire pratiquer l'hémoculture nécessaire au diagnostic de l'endocardite.

1) La fièvre paraît être le symptôme révélateur de l'endocardite, elle survient généralement les jours suivant l'intervention mais également au bout de plusieurs mois alors que le malade est en bonne santé apparente (en moyenne elle débute 2 semaines après l'opération), le problème est de la rapporter à des signes d'endocardite alors qu'elle peut être confondue avec d'autres causes de fièvre après chirurgie cardiaque (cf. tableau N° 4). Elle apparait intermittente avec des phases de rémission séparant des épisodes pendant lesquels la température est oscillante; cependant celle-ci reste toujours supérieure à la normale et pendant les phases de rémissions se maintient

autour de 37°5 - 38°. Les hémocultures pratiquées au cours de ces fièvres oscillantes peuvent isoler un germe mais peuvent être stériles ce qui fit parfois considérer le germe en cause comme une souillure et reconnaître tardivement son caractère pathogène; jusqu'à 10 mois après le début de l'infection (53) et que certains parlent de bactériémie prolongée (49).

Etiologie des états fébriles observés après interventions chirurgicales cardiovasculaires et cathétérisme cardiaque.

Sur 86 malades, 92 étiologies :

Infections bactériennes et mycosiques	47
Septicémie bactérienne	58
Endocardite à levures	4
Suppurations pariétales simples	8
Suppurations pariétales avec ostéite sternale	5
Infection pulmonaire avec suppuration pariétale	1
Fièvres spontanément résolutives	11
Syndrome post commissurotomie	9
Syndrome mononucléosique	21
Hépatite infectieuse	2
Autre origine	2

BASTIN et collaborateurs (1965)

(TABLEAU N° 4)

De plus toute bactériémie n'est pas due uniquement à une endocardite mais peut provenir de tout autre foyer infectieux principalement pariétal plus rarement péricardique ce qui peut expliquer la fièvre transitoire et la positivité de l'hémoculture au 10ème jour après la réintervention pour le cas qui nous intéresse : l'enfant a développé une infection pariétale dans les suites opératoires alors que les signes d'endocardite avaient disparu.

2) L'un des signes les plus marquants accompagnant la fièvre est l'apparition d'une splénomégalie qui d'abord peu importante augmente ensuite considérablement de volume; SYKES et TEITEL ont noté cette évolution. Aucun phénomène douloureux n'est venu traduire d'éventuels infarctus spléniques, parallèlement se développe une hépatomégalie bien que de moindre importance.

De telles splénomégalies sont exceptionnelles au cours d'une infection septicémique, elles semblent directement en rapport avec le foyer d'endocardite et l'on peut penser que cette hypertrophie splénique est liée à l'importance des fonctions phagocytaires de la rate qui deviennent primordiales au moment où les bactéries se déversent dans le courant sanguin.

La splénomégalie a constitué un argument important pour affirmer que le foyer infectieux siègeait dans l'endocarde; parallèlement au développement de la splénomégalie apparait une élévation du taux des γ globulines très marquées au décours de l'évolution et qui régresse aussi nettement après l'intervention,

témoin de la guérison de l'endocardite.

Est-ce la lenteur de l'évolution sans signe de défaillance cardiaque ou la nature du germe lui-même qui détermine ces conséquences ? On peut se demander si le pyocyanique peut stimuler de façon particulièrement intense le système macrophagique réticulaire et la synthèse d'anticorps dont l'hyper gamma globulinémie serait le reflet. Signalons que la fonction phagocytaire des leucocytes sanguins était normale (réduction de nitro bleu de tétrazoline, pouvoir bactéricide des leucocytes).

Cette évolution inhabituelle d'une splénomégalie a fait discuter une splénectomie dans la mesure où la rate pouvait être considérée comme le siège de l'invasion microbienne.

Dans une observation d'endocardite à pyocyanique décrite par GOTTSEGEN en 1955 la splénectomie avait été suivie de guérison; cette observation rapportée par FORKNER n'a pu être analysée en détail mais les conditions de survenue semblent différentes et les critères diagnostiques de l'endocardite ne paraissent pas formellement établis. Il semble que la splénomégalie doit être considérée plus comme une réaction de défense de la rate vis à vis de l'infection et qui la limite que comme le siège d'une prolifération de l'infection. Il peut exister une relation entre celle-ci et la constante dissémination sanguine, il est possible que la splénectomie ait eu des conséquences catastrophiques.

3) Un fait clinique important parait être l'intégrité apparente du coeur : contrairement à l'évolution fréquente que l'on retrouve dans les endocardites aigues aboutissant à des signes de défaillance cardiaque causés par le remaniement et le dégât des valves du aux végétations microbiennes, il n'est jamais apparu de signe chez cette enfant faisant redouter une telle complication : pas de dyspnée d'effort, pas de modification sthétacoustique, pas de troubles radiologiques ou électrocardiographiques, de même que dans les observations de SYKES et de TEITEL. Les endocardites post opératoires dues à d'autres germes ne développent pas nécessairement une insuffisance cardiaque; AMOURY n'en signale pas, alors que la fièvre et la splénomégalie sont présents dans les 13 cas rapportés, mais CUTLER note 10 cas de défaillance cardiaque sur 24 sujets atteints d'endocardite liée à une maladie cardiaque rhumatismale ou congénitale non opérée.

4) Quant aux foyers infectieux secondaires pulmonaires ou osseux, ils ne peuvent être négligés bien que cités pour un faible pourcentage; le malade de SYKES 20 mois après l'intervention présentait encore des signes cliniques et radiologiques d'ostéomyélite chronique de la région lombo sacrée de même que chez cette enfant existait une suppuration pariétale avec ostéite sternale où l'on pouvait retrouver le pyocyanique et qui mit plusieurs mois à se stériliser.

L'on voit la difficulté d'attribuer à l'endocardite les signes infectieux et l'interprétation d'hémocultures positives.

En définitive, l'on peut penser que : la prolongation de l'infection septicémique traduit par une fièvre parfois modérée mais tenace, la persistance d'hémocultures positives, le développement d'une splénomégalie permettent d'affirmer le siège endocarditique du foyer infectieux.

COMMENTAIRES THERAPEUTIQUES

-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-

Actuellement, les interventions cardiaques au décours d'endocardites infectieuses sont de plus en plus fréquentes; les motivations de l'intervention peuvent être dues à plusieurs facteurs qui tendent à se modifier avec les succès croissants de la chirurgie cardio-vasculaire mais aussi avec l'apparition de germes jusqu'ici considérés comme non pathogènes et qui deviennent résistants à l'antibiothérapie habituelle.

L'intervention lors d'une endocardite bactérienne est habituellement motivée par l'apparition de signes d'insuffisance cardiaque au cours de certaines grandes mutilations valvulaires.

Les indications et les modalités d'une telle intervention sont identiques à celles des valvulopathies décompensées de toute origine; seul leur pronostic semble plus grave.

A l'opposé, il parait plus exceptionnel d'intervenir pour une cause infectieuse alors qu'il n'existe pas d'insuffisance cardiaque et que l'opération vise à réséquer ou à modifier un foyer infectieux intracardiaque inaccessible aux anti-

biotiques. Plusieurs facteurs pouvant s'associer sont alors en présence : la nature du germe lui-même et sa résistance à l'antibiothérapie, l'apparition de l'endocardite après une intervention cardiaque et surtout l'introduction d'un matériel étranger sur cet endocarde qui se trouve fragilisé.

Si dans certains cas (57) la persistance de l'infection associée à une insuffisance cardiaque ont fait pratiquer l'exérèse du foyer valvulaire permettant ainsi la guérison de l'endocardite, pour notre malade la réintervention ne fut décidée qu'en raison de la persistance des seuls phénomènes infectieux.

Nature du microorganisme

En reprenant les statistiques de la littérature relatives aux endocardites survenant après intervention cardiovasculaire, il apparait que le germe le plus fréquemment rencontré est le staphylocoque qui pour l'ensemble des auteurs représente environ la moitié des germes en cause.

Pour ce qui est des bacilles gram négatif, Pseudomonas aeruginosa est le plus souvent retrouvé dans les hémcultures : soit 5 fois sur 13 pour BASTIN, 7 fois sur 14 pour FIROR, 4 fois sur 8 pour YEH, une seule fois pour REX. Par rapport aux autres germes, les antibiotiques efficaces contre lui sont en nombre limités (voire unique) et surtout leur toxicité sur

Statistiques relevées dans la littérature portant sur la nature du germe retrouvé au cours des endocardites post-opératoires.

Auteurs	Nbre d'endocardite	Organisme
BASTIN	27 cas	staphylocoque : 13 st. blanc 1 st. doré 7 non précisé 5 Gram (-) : 13 pseudomonas aer. 5 aerobacter clocae 2 aerobacter 1 serratia 2 proteus 1 citrobacter 1 klebsiella 1
FIROR	20 cas d'infection précoce	staphylocoque doré 2 staphylocoque blanc coagulae (-) 4 Gram (-) 14 dont : pseudomonas 7
	7 cas d'endocardite tardive	staphylocoque blanc 4 pseudomonas aer. 1 diphtéroïde 1 hémoculture (-) 1
FRASER	14 cas d'endocardite	staphylocoque blanc 9 staphylocoque doré 9 salmonelle 1 staphyl. blanc + diphtéroïde 1 staphyl. blanc + staphyl. doré 1
KOIWAI	13 cas d'endocardite	staphyl. coagulase + 3 staphyl. coagulase - 7 streptocoque 2
REX	13 cas d'endocardite	staphylocoque doré 3 staphylocoque epidermidis 3 streptocoque faecales 1 streptocoque viridans 2 pseudomonas 1 paracolon hafnia 1 escherichia coli 1 non identifié 1
STEIN		60 % de staphylocoque
YEH	18 cas d'endocardite	staphylocoque 8 pseudomonas 4 diphtéroïde 2

(TABLEAU N° 5)

l'organisme est telle que leur emploi en est réduit. Le cas des endocardites mycosiques, qu'elles soient post-opératoires ou non illustre bien ces faits (50) et les guérisons obtenues sont rares, telle cette malade recevant de l'amphotéricine B pendant 58 jours et qui présenta des vomissements, une anorexie, une élévation de l'urée sanguine qui fit réduire les doses; seule une réintervention a permis la guérison de l'endocardite (30). Plus exceptionnel est l'observation qui montre la guérison d'une semblable endocardite à candida par le seul traitement médical (45).

Il en est de même des infections dus à Pseudomonas aeruginosa; cette bactérie qui était rarement responsable d'infections systémiques avant l'ère des antibiotiques est maintenant résistante à la plupart des thérapeutiques et se révéle un germe de surinfection hospitalière des plus virulents.

ENDOCARDITES A PYOCYANIQUES

Auteurs	Année	Cardiopathie	Type endocardite	Réintervention	Devenir
De MUTH	1948	I.A.	P		décès
HILLS	1949	I.T.	S		décès
COLLER	1951	I.A. + I.M.	P		décès
KENOYER	1952	I.A. + I.M.	S		guérison
WAISBREN	1953	I.M.	P		décès
BRUNDSON	1953	R.M. + I.M.	C		décès
GOTTSEGEN	1955	I.M. + R.M.	S	splénectomie	guérison
CURTIN	1957		P		décès
Mc DONALD	1958	I.A. + I.T. + I.M.	S		décès
GERACI	1958	aorte bicuspide	C+		décès
		CIV	C+		décès
		CIV	C+		décès
		CIV	C+		décès
		CIA + C.A	C+	réintervention	guérison
CUTLER	1958	T.F.	S		guérison
BOUVRAIN	1959	R.M.	C		décès
FORKNER	1960	9 cas de 1897 à 1947			
HODGES	1960	R.M.	S		décès
LINDE	1960	T.F.	C+		décès
TEITEL	1960	CIA + C.A	C+	réintervention	guérison
LLOYD	1961		P		guérison
PANKEY	1962	T.F.	C+		décès
SYKES	1962	CIA	C+	réintervention	guérison
EICHENBERGER	1964	R.A.	S		décès
ROBINSON	1964	I.M.	P		décès
PRESSMAN	1966	R.M.	C		guérison
STEIN	1966	I.A.	C+		décès
FIROR	1967	I.A.	C+		décès
UTHMAN	1967	CIA + RP	C+		guérison
YEH	1967	I.A.	C+		décès
		I.A. + I.T.	C+		guérison
BASTIN	1970	T.F.	C+	réintervention	guérison

P : primitive — C : après chirurgie cardiaque sans matériel étranger

S : secondaire — C+: après chirurgie cardiaque avec matériel étranger

(TABLEAU N° 6)

Sur le tableau ci-contre sont rassemblés les principaux cas d'endocardite à pyocyanique de 1948 à 1969 (Tableau N° 6). On remarque que sur 30 cas rapportés, 20 sont décédés, la guérison a été obtenue 4 fois après réintervention (dont notre observation) 6 fois la guérison fut obtenue avec le seul traitement médical :

KENOYER : Endocardite primitive sur rétrécissement mitral et insuffisance mitrale et aortique; les hémocultures isolent un pyocyanique sensible à la néomycine; l'antibiotique est administré à des doses de 0,5 mg/6 heures en I.M. pendant 15 jours; l'apparition d'une surdité bilatérale fait interrompre la thérapeutique. Le malade étant apyrétique et les hémoculture stériles, il fut considéré comme guéri.

CUTLER : Un enfant de six ans porteur d'une tétralogie de Fallot présente des signes d'endocardite depuis 3 mois, l'hémoculture isole un pyocyanique résistant à la Pénicilline mais sensible à Streptomycine, Chloramphénicol, Oxytétracycline et Polymyxine B. Ces antibiotiques sont administrés pendant 5 à 6 semaines; l'apyrexie et les hémocultures stériles le font considérer comme guéri.

LLYOD : Après extraction dentaire, une femme présente de la fièvre, pâleur, anémie. Au 6ème jour elle est comateuse, l'examen révèle des modifications sthétacoustiques, mais pas d'hépatosplénomégalie; 2 hémocultures pratiquées isolent un pyocyanique sensible à la Polymyxine B et à la tétracycline, la malade reçoit 50 mg./6 heures de Polymyxine B, 0,5 g./jour de Tétra-

cycline et 350 mg. de Cortisone; au décours de l'évolution elle présente une méningite; aucun germe n'est retrouvé dans le liquide céphalorachidien. La dose de Polymyxine B est augmentée et les hémocultures deviennent stériles; les auteurs pensent que cette antibiothérapie a permis la guérison de leur patiente.

PRESSMANN : Endocardite survenant après commissurotomie mitrale pour sténose; les jours suivant l'intervention débute une fièvre sur laquelle la Pénicilline est inefficace; au 25ème jour les hémocultures isolent un pyocyanique, la malade est traitée successivement par : Colimycine 300 mg./24 heures, puis Céphalotine 8 mg./24 heures enfin par Polymyxine B 100 mg./24 heures. 3 mois après le début de l'infection la malade est apyrétique, la guérison étant attribuée à la Polymyxine B et à la Céphalotine.

UTHMANN : Endocardite se développant 6 semaines après intervention pour sténose de l'artère pulmonaire et communication interauriculaire, à la suite de l'intervention le malade reçoit 2 transfusions, le lendemain sa température est de 40°, des hémocultures sont stériles. Il reçoit : méthicilline, streptomycine et chloramphénicol. La température se normalise; 9 semaines après l'intervention il présente une nouvelle poussée fébrile avec toux, dyspnée et modifications cardiaques sthétacoustiques, il n'existe pas d'hépato-splénomégalie mais des hémocultures

isolent Pseudomonas aeruginosa sensible à la tétracycline, kanamycine, colimycine; le malade reçoit en 2 mois : polymyxine B, 1,6 g. colimycine 6,7 g. et kanamycine 455 mg. Les hémocultures se négativent et le patient est considéré guéri.

YEH : Parmi plusieurs cas d'endocardite post opératoire rapporte un cas d'endocardite à Pseudomonas aeruginosa survenue précocement après intervention pour insuffisance mitrale et tricuspidienne dont la guérison fut obtenue par antibiothérapie spécifique.

Il est à noter que seulement 3 cas d'endocardite sont survenus après une intervention chirurgicale; la preuve d'une infection endocarditique n'est pas certaine pour tous ces cas et l'on sait qu'il est difficile d'affirmer une telle localisation; enfin l'un des malades n'a guéri qu'au prix d'une surdité due à la néomycine.

Sur les 18 cas d'endocardite à pyocyanique survenue après intervention cardiaque dont 3 sans apport de matériel étranger, 11 sont décédés, 7 ont survécu dont 4 après réintervention et 3 avec traitement médical seul.

Chez notre malade aucun traitement antibiotique ne put assurer une concentration bactéricide dans le sérum vis à vis de la souche de pseudomonas isolée. La Colistine était l'antibiotique le plus efficace in vitro : 0,01 % de survivants en 24 heures pour une concentration de 10 γ /ml. mais même à des

doses de 5 millions d'unité par jour en I.V. elle ne put stériliser l'infection; de plus, cette thérapeutique provoqua en quelques jours une néphropathie avec taux d'urée sanguine à 1,15 g. qui justifia sinon l'interruption de l'antibiothérapie du moins une diminution de la posologie.

Rôle du matériel étranger

La survenue d'une endocardite après une intervention et principalement en présence de matériel étranger intracardiaque constitue un facteur de gravité. D'après les statistiques relevées dans la littérature la mortalité due aux endocardites post opératoires est toujours élevée :

40 % pour certains (5), de 44 à 71 % pour d'autres (1) alors que la mortalité des endocardites à streptocoque viridans serait de 17 %; ces chiffres sont donnés pour toutes les interventions cardiaques qu'elles soient effectuées avec du matériel étranger ou non.

Le rôle du matériel étranger doit être apprécié d'une part sur la fréquence, d'autre part sur la gravité de l'endocardite post opératoire.

Il est indiscutable que la fréquence des endocardites augmente avec les interventions sous circulation extra corporelle et avec les techniques chirurgicales qui introduisent de nouveaux matériaux intra-cardiaques. En 1960, sur 550 inter-

ventions cardiaques pratiquées en 4 ans, 205 sous circulation extra corporelle étaient suivies de 5 cas d'endocardite, soit 2,4 % alors que 345 interventions sans dérivation cardio pulmonaire ne donnaient lieu qu'à 2 cas d'endocardite soit 0,6 % (36).

Plus récemment en 1967 YEH donnait les chiffres ci-contre (Tableau N° 8).

La gravité des endocardites post opératoires survenant sur un matériel de synthèse est évidente, elle ressort nettement des 92 observations, suffisamment détaillées rapportées par plusieurs auteurs (Tableau N° 9).

La mortalité d'ensemble est de 70 % mais de grandes différences sont à noter selon qu'il s'agit d'une prothèse valvulaire ou de plastie sur communication inter auriculaire ou ventriculaire : dans le cas de prothèse valvulaire la mortalité est très élevée (77 %) les réinterventions sont rares et quelques cas de guérison ont été obtenus avec le traitement médical seul; il est cependant toujours difficile d'affirmer avec certitude l'endocardite en l'absence de données anatomopathologiques. Il est possible que parmi ces malades guéris médicalement certains n'aient pas eu réellement d'infection endocarditique. Si les réinterventions sont rares ceci est dû à l'évolution rapide, à l'importance des désordres hémodynamiques causés par la greffe endocarditique, à la désinsertion de la prothèse, à la limitation du jeu de la bille, et surtout

Statistiques relevées dans la littérature portant sur les interventions cardiovasculaires et leurs complications endocarditiques

Auteurs	Nbre total d'intervention	Nbre d'endocardites	Cardiopathie opérée ou Type d'intervention	Nbre d'interventions	Nbre d'endocardites	
					Total	%
KOIWAI - 1956	1190 (de 1952 à 1954)	12 - 1,01 %	Chirurgie mitrale	857	4	0,47 %
			Chirurgie aortique	158	6	3,84 %
			Chirurgie multivalvulaire	118	1	0,85 %
			C.I.V.	57	1	1,75 %
DENTON - 1957	1889	20 - 1 %	R.M. pur	1159	4	0,34 %
			R.A. pur	155	6	4 %
			I.M. prédominante	142	2	1,4 %
			I.A. prédominante	33	4	
			R.A. + R.M.	119		
			R + I d'une ou plusieurs valves	281	3	1 %
			Cardiopathies congénitales	374	1	0,3 %
TAUSSIG cité par DENTON	1000	17 - 1,7 %	Tétrade de Follot	1000	17	1,7 %
LINDE - 1960	550 (de juillet 1955 à Nov. 1959)	7 - 1,2 %	Sous circuit extra-corporel	205	5	2,4 %
			Autres	345	2	0,6 %
LORD - 1961	2585 (statistiques groupées)	18 - 0,69 %				
STEIN - 1966	288	10 certaines 7 probables 18 possibles	Valve mitrale	105	13	
			Valve aortique	162	20	
			Remplacement des 2 valves	21	2	

AMOURY - 1966	568 (de Sept.1956 à Janv. 1965)	13	Patch intracardiaque Prothèse en balle,mitrale Remplacement des 2 valves par balle Teflon Remplacement valve aortique par balle Teflon Hinged, graphite uniscup	223 61 35 1 43 6 3 5	1 1 2 5 2 0	
FRASER - 1967	720 (de 1956 à 1965)	14 2,7 %	Cardiopathie congénitale Cardiopathie acquise			2,2 % 2,9 %
YEH - 1967	400	18	Intervention sans prothèse Prothèse autre qu'à balle Valve de Starr	158 116 126	1,3 % 3,5 % 9,5 %	P T 1,3 % 0 2,6 % 0,9% 7,1 % 2,4
REX - 1970	2855 (de 1954 à 1967)	13 - 0,5 %	Communication Remplacement valve mitrale Remplacement valve aortique	1081 353 311	4 3 6	

(TABLEAU N° 7)

Effets des prothèses intracardiaques sur l'incidence des Endocardites bactériennes post-opératoires

Nature de l'intervention	E. B.		Total	Décès
	précoce	tardive		
Interv. sans prothèse 158	1,3 %	0	1,3 %	0,6 %
Prothèse autre que bille 116	2,6 %	0,9 %	3,5 %	2,6 %
Valve de Starr 126	7,1 %	2,4 %	9,5 %	4,8 %
Total 400	3,5 %	1 %	4,5 %	2,5 %

(TABLEAU N° 8) (d'après YEH)

Endocardite post-opératoire avec matériel étranger

Nature du matériel	Nbre d'endocardite	Décès	Guérison	
			sans réint.	avec réint.
Prothèses valvulaires	70	54-77 %	11	5- 1 %
Plastie sur C.I.A. ou C.I.V.	22	11-50 %	3	8-10 %
Total	92	65-70 %	14	12-20 %

(TABLEAU N° 9)

aux difficultés opératoires notamment lorsqu'il s'agit de l'orifice aortique. Sur 70 cas de ce groupe 12 réinterventions ont été pratiquées et seulement 5 malades ont survécu.

Dans le cas de plastie sur communication inter auriculaire ou ventriculaire le pronostic semble moins sombre dans la mesure où il existe une possibilité de réintervention afin d'enlever et de remplacer le matériel étranger intra cardiaque; notre malade appartient à ce groupe.

Dans ce cas où l'on a vu que l'évolution était particulièrement lente et se faisait rarement vers l'insuffisance cardiaque, les difficultés opératoires étant moindres le pronostic d'une réintervention semble plus favorable.

Sur 22 cas la guérison fut obtenue 11 fois, dont 8 après réintervention, 3 après traitement médical seul. Aussi la connaissance de ces chiffres et l'histoire de cette malade aident à préciser les indications de la réintervention lors d'une endocardite post opératoire sur matériel de synthèse. Ces conditions sont triples :

Tout d'abord l'échec d'un traitement antibiotique bactéricide fréquent lorsque le germe est du type pyocyanique ou levure; même actif in vitro l'antibiotique spécifique est souvent inefficace sur le lieu même de l'infection ou entraine des phénomènes d'intolérance qui limitent son utilisation. Parfois la réintervention doit être décidée rapidement face à l'apparition des signes d'insuffisance cardiaque : elle appa-

rait comme la seule chance de survie du malade si toutefois les conditions s'y prêtent; l'on a vu qu'en cas de prothèse valvulaire les dégâts anatomiques au niveau de l'anneau nécrosé et le risque de dissémination de l'infection sont tels que toute tentative chirurgicale est vouée à l'échec (12, 47, 1, 52).

P H Y S I O P A T H O L O G I E

-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-

Les faits décrits ci-dessus s'inscrivent dans une règle générale de pathologie infectieuse : tout matériel étranger est un point d'appel à l'infection et la guérison ne pourra avoir lieu sans la disparition de ce corps étranger infecté.

Lorsque le matériel est en contact avec le système cardio-vasculaire il est souvent responsable d'un état septicémique ou d'une infection de l'endocarde avec risque d'embolie septique ou d'infarctus viscéraux; tels les cathéters intraveineux et les valves ventriculo-atriale d'hydrocéphalie responsables de septicémie dans 9 à 10 % des cas (41), dont la survenue après un intervalle clinique d'environ 8 jours semble due soit à une contamination au cours de l'intervention soit à une pullulation de germes saprophytes devenus pathogènes. Seule l'ablation du matériel peut amener la guérison; les microorganismes en cause ont presque toujours une virulence faible, staphylocoque blanc fréquemment, mais le rôle des bacilles gram négatif n'est pas négligeable.

Lors d'une intervention sur le coeur et les gros vaisseaux le point de départ de l'infection n'est pas toujours l'endocarde mais peut être un fil utilisé pour les sutures d'une ventriculotomie ou la ligature d'un canal artériel (3); l'ablation du matériel étranger suffit à supprimer l'infection. Il faut

noter qu'après une intervention portant sur deux zones distinctes de l'endocarde : infundibulum pulmonaire et septum ventriculaire par exemple, l'infection va se développer de préférence au niveau de la plastie sur communication interventriculaire.

Expérimentalement, le rôle favorisant de l'introduction d'un corps étranger a été démontré :

En 1957 TOURNIER et LAPLANE réalisent des endocardites expérimentales; par traumatisme local (blessure des valves aortiques, valvulotomie, corps étranger intracarotidien) et inoculation microbienne à dose minime suffisante sont créés des signes cliniques d'endocardites suraiguës et aiguës avec température oscillante, hémocultures positives, défaillance cardiaque et histologique identique aux endocardites humaines : végétations fibrineuses massives, germes en superficie, valvule hypertrophiée, associés à des lésions périphériques.

La qualité du germe inoculé est accessoire, c'est la lésion préalable de l'endocarde qui est essentielle.

CARTER fit ces expériences en 1967 en inoculant une culture de streptocoque 1 heure après une intervention cardiaque à un groupe de chiens et 6 semaines après l'intervention à un autre groupe. Il conclut que le système cardio-vasculaire intact est résistant à l'infection; ce n'est qu'après une altération qu'il voit sa réceptivité accrue à l'infection bacté-

rienne, cette réceptivité semblant plus importante dans la période suivant immédiatement l'intervention. La circulation extra-corporelle pourrait provoquer un blocage temporaire du système réticulo-endothéliale ou changer la concentration des opsonines nécessaire à la phagocytose; ainsi l'endroit lésé serait prédisposé à l'infection au moment de l'intervention et en période post-opératoire.

La suture de l'endocarde entraine la formation d'un granulome aseptique et une thrombose locale; le délai de cicatrisation varie selon que l'on utilise des fils de soie polyfilamenteux ou des fils monofilamenteux synthétiques type Mersilène : certains auteurs pensent que le Mersilène produit moins de réaction à long terme (7).

Des endocardites à staphylocoque doré furent créées artificiellement après fermeture de communication interauriculaire par fils de soie ou de Mersilène; un groupe reçut de la Pénicilline G à laquelle le germe était sensible (42). Aucune différence n'est notée dans la période post-opératoire immédiate; à long terme les réactions inflammatoires sont supérieures autour des sutures de soie ; le traitement antibiotique a réduit la durée de la bactériémie de 24 à 48 heures mais ne semble pas avoir influencé le type de réaction autour des sutures.

Si la création de l'endocardite est facile à comprendre il est plus difficile de connaître l'effet de la réinterven-

tion car s'il parait utile d'enlever tout le matériel étranger pour le remplacer s'il le faut, il est illusoire de penser pouvoir enlever complètement les végétations; ceci explique sans doute la prolongation de l'infection dans les jours suivant l'intervention.

La stérilisation et la cicatrisation définitive de l'endocarde serait alors en rapport avec l'importance des végétations et la durée de l'endocardite; néanmoins l'introduction d'un nouveau matériel étranger n'apparait pas être le point de départ d'une nouvelle infection bien qu'on ait pu le penser devant l'évolution immédiate post opératoire chez notre malade.

C O N C L U S I O N S

-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-

Nous rapportons ici un cas d'endocardite post-opératoire à bacille pyocyanique, survenue après une intervention à coeur ouvert avec introduction de matériel étranger.

L'enfant, âgé de huit ans, présentait une sténose pulmonaire, associée à une communication interventriculaire, qui fut fermée par une plaque de Dacron siliconée, suturée avec des fils de soie; elle présenta rapidement une température oscillante et les hémocultures isolèrent Pseudomonas aeruginosa. Malgré un traitement antibiotique intense et prolongé, l'infection septicémique a persisté pendant 20 mois, associée à une splénomégalie très importante mais sans insuffisance cardiaque. La réintervention sur le foyer infectieux endocarditique, siège de volumineuses végétations contenant du pyocyanique, entraina la guérison définitive de l'endocardite.

A l'occasion de cette observation sont discutés d'abord certains aspects cliniques très particuliers des endocardites bactériennes post opératoires :

Il est exceptionnel d'assister au cours d'une endocardite bactérienne, et notamment à pyocyanique, à une évolution aussi prolongée avec splénomégalie aussi volumineuse. La dissémination sanguine et la fièvre sont intermittentes, sans altération notable de l'état général. A la lumière des deux autres

observations très similaires de SYKES et de TEITEL, la physiopathologie de ces infections est discutée.

Les interventions cardiaques au cours des endocardites infectieuses sont habituellement motivées par des signes d'insuffisance cardiaque et exceptionnellement par la persistance isolée de l'infection. Cette dernière éventualité s'observe dans les endocardites dues à certains microorganismes très résistants : Candida albicans et surtout Pseudomonas aeruginosa. Le pronostic des endocardites à pyocyanique est en effet très grave comme le montre l'étude de quelques observations relevées dans la littérature. Il en est de même lorsque l'endocardite survient après une intervention cardiaque, surtout lorsque cette intervention s'accompagne de la mise en place d'un matériel de synthèse intra-cardiaque. L'analyse de ces facteurs permet de préciser les conditions de réintervention au cours des endocardites post-opératoires. Celle-ci parait d'autant plus nécessaire qu'il s'agit d'un germe résistant, qu'il existe un matériel étranger intra-cardiaque et que ce matériel est une plastie pour obturer une communication interauriculaire ou interventriculaire. Dans ces cas, l'ablation du matériel de synthèse est presque toujours indispensable; il n'en est pas de même pour les prothèses sur salve (valve de Starr) du fait des dégâts très importants et de l'altération marquée de la paroi valvulaire entrainant des difficultés opératoires considérables. L'indication d'une réintervention est alors beaucoup plus difficile à porter.

Enfin la physiopathologie des infections intracardiaques sur matériel étranger est discutée à l'aide de données expérimentales et replacée dans le cadre plus large du rôle du matériel étranger en pathologie infectieuse.

VU, le Président de Thèse,

M. le Professeur BASTIN

VU, le Doyen,

M. le Professeur BAUMANN

VU, le Recteur,

M. MALLET

B I B L I O G R A P H I E

-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-:-

1 - AMOURY R.A., BOWAN F.O. et MALM J.R. -
Endocarditis associated with intracardiac prosthesis. Diagnosis, management and prophylaxis.
J. Thorac. Cardio. Surg. 1966, 51, 36-48.

2 - ANSREASSEN R. et JENSEN N.K. -
Bacterial endocarditis following mitral valvotomy.
Ann. Int. Med. 1956, 46, 534-540.

3 - BAHNSON H.T., SPENCER F.C. et BENNETTI I.L. -
Staphyloccal infections of heart and great vessels due to silk sutures.
Ann. Surg. 1957, 146, 399-406.

4 - BARNEY J.D., WILLIAMS G.R., CAYLER G.E. et BRACKEN E.C. -
Influence of intracardiac prosthetic materials on susceptibility to bacterial endocarditis.
Circulation 1962, 26, 684.

5 - BASTIN R., LAPRESLE C., GUIBERT J. et ACAR J.F. -
Les complications infectieuses de la chirurgie cardio-vasculaire.
Arch. des Mal. du Coeur 1965, 58, 1367-1392.

6 - BOUVRAIN Y., SLAMA R. et MERCIER J.N. -
Les endocardites bactériennes après commissurotomie mitrale.
Arch. Mal. du Coeur 1959, 52, 1227-1237.

7 - BRITT C.I., MILLER E.M., FELDER M.E. et SIRAK M.D. -
Comparative reaction of mersilene and silk sutures implanted within heart.
Ann. Surg. 1961, 153, 52-62.

8 - BRUNDSON D.F.V., ENTICKNAP J.B. et MILSTEIN B.B. -
A case of subacute bacterial endocarditis due to pseudomonas pyocyanea complicating valvotomy for advanced mitral stenosis.

Guy's Hosp. Rep. 1953, 102, 303-312.

9 - CARTER D.R., BARNEY J.A., HANNA W.R. et RAINEY W.G. -
Endocarditis after intracardiac surgery.
Am. J. Surg. 1967, 114, 765-768.

10 - CLARK H. et PATTON R.D. -
Postcardiotomy endocarditis due to Neisseria perflava on a prosthetic aortic valve.
Ann. intern. Med. 1968, 68, 386-389.

11 - COLLER F.C. et DYER D.J. -
Acute bacterial endocarditis due to pseudomonas aeruginosa.
Arch. Path. 1951, 51, 179-185.

12 - COHN L.H., ROBERTS W.C., ROCKOFF S.D. et MORROW A.G. -
Bacterial endocarditis following aortic valve replacement Clinical and pathologic correlations.
Circulation 1966, 33, 209-217.

13 - CONWAY N., KOTHARI M.L., LOCKEY E. et YACOUB M.H. -
Candida endocarditis after heart surgery.
Thorax 1968, 23, 353-355.

14 - COOLEY D.A., NELSON T.G., CEALL A.C. et BALNEY M.E. -
Prosthetic replacement of cardiac valves. Results in 242 patients.
Dis. Chest. 1964, 46, 339-345.

15 - CURTIN J.A., PETERSDORF R.G. et BENNET I.L. -
Acquired arteriovenous fistula complicated by pseudomonas aeruginosa endarteritis and endocarditis.
Bull. Johns Hosp. 1957, 101, 140-148.

16 - CUTLER J.G., ONGLEY P.A., SHWACHMAN H., MASSEL B.F. et NADAS A.S. -
Bacterial endocarditis in children with heart disease.
Pediatrics 1958, 22, 706-714.

17 - DAVIS A. -
Diphteroïd endocarditis after cardiopulmonary by-pass surgery for the repair of cardiac valvular defect.
Antim. Agens and Chemotherapy 1963, 3, 643-646.

18 - DAVIS A., BINDER M.J. et FINEGOLD S.M. -
Late infections in patients with Starr-Edwards prosthetic cardiac valves.
Antim. Agens Chemotherapy 1965, 5, 97-106.

19 - DE MUTH W.E. et RAWSON A.J. -
Pseudomonas septicemic and endocarditis.
Amer. J. Med. Sci. 1948, 216, 195-202.

20 - DENTON C., PAPPAS E.G., URICCHIO J.F., GOLBERG H. et LIKOFF W. -
Bacterial endocarditis following cardiac surgery.
Circulation 1957, 15, 525-531.

21 - EICHENBERGER G. et HUMAIR L. -
Endocardite à pyocyanique.
Schweiz. Med. Woch. 1964, 94, 1757-1761.

22 - FIROR W.B. -
Infection following open-heart surgery, with special reference to the role of prophylactic antibiotics.
J. Thorac. Cardiov. Surg. 1967, 53, 371-378.

23 - FORKNER C.E. -
Pseudomonas aeruginosa infections I vol.
Grune et Stratton New York London 1960.

24 - FRASER R.S., ROSSALL R.E. et DWORKIN J. -
Bacterial endocarditis occuring after open-heart surgery.
Canad. Med. Ass. J. 1967, 96, 1551-1558.

25 - GERACI J.E. -
Postoperative prosthetic valve bacterial endocarditis due to corynebacterium xerosis.
Mayo Clin. Pro. 1967, 42, 736-743.

26 - GOODMAN J.S., SCHAFFNER W. et COLLINS H.A. -
Infection after cardiovascular surgery.
New. Eng. J. Med. 1968, 278, 117-123.

27 - HODGES R.M. et de ALVAREZ R.P. -
Septicemia and endocarditis from pseudomonas aeruginosa.
J.A.M.A. 1960, 173, 1081.

28 - JOHNSON A.C. -
Bacterial endocarditis following mitral valvulotomy.
Canad. med. Ass. J. 1958, 79, 997-998.

29 - JOHNSON W.D., COBBS C.G., ARDITI L.I. et KAYE D. -
Diphteroïd endocarditis after insertion of prosthetic heart valve.
J.A.M.A. 1968, 203, 919-921.

30 - KAY J.H., BERNSTEIN S., FEINSTEIN D. et BIDDLE M. -
Surgical cure of Candida Albicans endocarditis with open-heart surgery.
New Eng. J. Med. 1961, 264, 907-910.

31 - KELSCH J.V. et THOMSON N.B. -
Bacterial endocarditis complicating repair of ventricular, septal defect report a case after removal of silk sutures.
New. Eng. J. Med. 1961, 265, 1245-1248.

32 - KENOYER W.L., STONES C.T. et LEVIN W.C. -
Bacterial endocarditis due to pseudomonas aeruginosa treated with Neomycin.
Am. J. Med. 1952, 13, 108.

33 - KOIWAI E.K. et NAHAS H.C. -
Subacute bacterial endocarditis following cardiac surgery.
Arch. Surg. 1956, 73, 272-278.

34 - LARSON R.E., KIRKLIN J.W. -
Early and late results of partial and total replacement of the aortic valve with individual teflon cusps.
J. Thorac. Cardiovascul. Surg. 1964, 47, 720-724.

35 - LEVIN J. -
Diphteroïd bacterial endocarditis after insertion of a Starr valve.
Ann. Intern. Med. 1966, 64, 396-398.

36 - LINDE L.M. et HEINS H.L. -
Bacterial endocarditis following surgery for congenital heart disease.
New Eng. J. Med. 1960, 263, 65-69.

37 - LITTLEFIELD J.B., MULLER W.H. et DAMMANN J.F. -
Successful treatment of pseudomonas aeruginosa septicemia following total aortic valve replacement.
Circulation 1965, 31 : supp. I, 103-107.

38 - LLOYD K.M. et GORDON J.N. -
Bacterial endocarditis due to pseudomonas aeruginosa
Ann. Intern. Med. 1961, 55, 814-847.

39 - LORD J.W., IMPARATO A.M., HACKEL A. et DOYLE E.F.-
Endocarditis complicating open heart surgery.
Circulation 1961, 23, 489-497.

40 - Mc DONALD L.W., ROADS P.S. et KNAPP A.K. -
Bacterial endocarditis due to pseudomonas aeruginosa
J.A.M.A. 1958, 167, 1490.

41 - MALLET R. et LABRUNE B. -
Etats infectieux secondaires aux dérivations ventriculo-cardiaques des hydrocéphalies.
Revue du Prat. 1968, XVIII 10, 1581-1586.

42 - NIGUIDULA F.N. et THOMSON N.B. -
Bacterial infection in the heart. An experimental study on the influence of silk and synthetic sutures.
Arch. Surg. 1964, 89, 669-676.

43 - PANKEY G.A. -
Acute bacterial endocarditis at the University of Minnesota Hospitals, 1939-1959.
Amer. Heart J. 1962, 64, 583-591.

44 - PRESSMAN R.S., GECZY M., MARANHAO V. et GOLBERG M. -
Successful treatment of bacterial endocarditis due to pseudomonas aeruginosa.
Am. J. Card. 1966, 17, 97-100.

45 - PRINSLOO J.G. et PRETORIUS P.J. -
Candida albicans endocarditis.
Amer. J. Dis. Child. 1966, III, 446-447.

46 - REX B., SHAFER M.D. et WENDELLL H. -
Bacterial endocarditis following open heart surgery.
Amer. J. of Cardio. 1970, 25, 602-607.

47 - ROBERTS W.C. et MORROW A.G. -
Bacterial endocarditis involving prosthetic mitral valves.
Clinical and pathologic observations.
Arch. Path. Chicago 1966, 82, 164-169.

48 - ROBINSON O.G., HOOPES S.E., CONN J.H. et ARTZ C.P. -
Acute bacterial endocarditis due to pseudomonas aeruginosa in a burned patient.
Amer. Surg. 1964, 30, 617-618.

49 - ROMANSKY M.J. et BLACKMAN A. -
Staphylococcal bacteriemia persisting for 22 months after open heart surgery.
Antimicrobial agents and chemotherapy 1965, 5, 107-110.

50 - SICARD S. -
Les endocardites mycosiques.
Thèse de Médecine Paris 1968 - I vol.

51 - STANTON R.E., LINDESMITH G.G. et MEYER B.W. -
Escherichia coli endocarditis after repair of ventricular septal defect.
New Eng. J. Med. 1968, 279, 737-742.

52 - STEIN P.D., HARKEN D.E. et DEXTER L. -
The nature and prevention of prosthetic valve endocarditis.
Amer. Heart J. 1966, 71, 393-407.

53 - SYKES C., BECKWITH J.R., MULLER W.H. et WOOD J.E. -
Post operative endoauriculitis due to pseudomonas aeruginosa cured by a second operation.
Arch. Int. Med. 1962, 110, 113-116.

54 - TEITEL M. et FLORMAN A.L. -
Post operative endocarditis due to pseudomonas aeruginosa. Report of a case with recovery.
J.A.M.A. 1960, 172, 329-333.

55 - TOURNIER et LAPLANE -
Congrès de Médecine 1957, 31.

56 - UTHMAN S.M. et UWAYDA M.M. -
A successfully treated case of pseudomonas endocarditis with review of the litterature.
J. Med. Liban 1967, 20, 245-252.

57 - VIC DUPONT, BINET J.P., CACHERA J.P., WITCHITZ S., AMSTUTZ P. BAZIN C., VACHON F., COULAUD J.P. et EMILE J. -
Endocardites tricuspidiennes staphylococciques post-abortum guéries par exérèse et pose d'une valve de Starr.
Presse Médicale 1969, 77, 661-664.

58 - WAISBERN B.A. et HASTING E.V. -
Bacterial endocarditis due to pseudomonas aeruginosa.
Arch. Path. 1953, 55, 218.

59 - WALLACE A.G., YOUNG W.G., OSTERHOUT S. -
Treatment of acute bacterial endocarditis by valve excision and replacement.
Circulation 1965, 31, 450-453.

60 - YEH T.J., ANABTAWI I.N., CORNETT V.E., WHITE A., STERN W.H. et ELLISON R. -
Bacterial endocarditis following open-heart surgery.
Ann. Thorac. Surg. 1967, 3, 29-36.

61 - WINDSOR H.M., FAGAN P. et SHANAMAN M.X. -
Bacterial endocarditis, mitral regurgitation, and intra-atrial thrombosis following mitral valve replacement.
Thorax 1968, 23, 11-18.

T A B L E D E S M A T I E R E S

-:-

	Pages
INTRODUCTION	1
RESUME DE L'OBSERVATION	3
COMMENTAIRES CLINIQUES	15
COMMENTAIRES THERAPEUTIQUES	24
PHYSIOPATHOLOGIE	38
CONCLUSIONS	42
BIBLIOGRAPHIE	45

TABLE DES MATIERES

Pages

INTRODUCTION 1

RESUME DE L'OBSERVATION 3

COMMENTAIRES CLINIQUES 15

COMMENTAIRES THERAPEUTIQUES 24

PHYSIOPATHOLOGIE 38

CONCLUSIONS 42

BIBLIOGRAPHIE 45